

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจแนวทางและทฤษฎี ตลอดจนผลการศึกษาดังกล่าว ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
4. บทเรียนบนเครือข่าย
5. การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย
6. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนรูปแบบ ADDIE Model
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

eDLTV คือ โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี 5 ธันวาคม 2550 มีประวัติความเป็นมาดังนี้

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยโรงเรียนใน โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (หรือ ทสรช.) ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนต่างจังหวัด อยู่ในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งมีโอกาสน้อยกว่าโรงเรียนในเมือง และประสบปัญหาขาดแคลนครูเป็นจำนวนมาก จึงได้จัดการเรียนการสอน โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยเฉพาะวิชาที่ขาดแคลนครู เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา เป็นต้น และจากการตรวจเยี่ยมโรงเรียนประจำปี พบว่าโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ยังคงประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม อาทิ นักเรียนจดบันทึก หรือเรียนตามไม่ทัน

การสอนของโรงเรียนวังไกลกังวล ครูต้องการสื่อประกอบการสอน เช่น วิดีทัศน์ สไลด์ ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน มาสอนทบทวนให้แก่นักเรียน เป็นต้น

ดังนั้น ในปีที่ผ่านมา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จึงได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยได้นำเนื้อหาวิชาวิดีโอการสอนที่ออกอากาศที่สถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้งสไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ มาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อการใช้งานภายในโรงเรียนในรูปแบบ off-line e-Learning โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานงบประมาณส่วนหนึ่งในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่บรรจุเนื้อหาของระบบ e-Learning ดังกล่าว ให้แก่โรงเรียนในโครงการโครงการ ทสรช. จำนวน 76 แห่ง และโรงเรียนวังไกลกังวลอีก 1 แห่ง รวมทั้งสิ้น 77 แห่ง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน และสำหรับโรงเรียนทั่วไปสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อนำเนื้อหาของการสอนจากการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มาจัดทำเป็นเนื้อหาในระบบ e-Learning ที่สามารถนำไปใช้ในระบบ e-Learning ที่ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือนำไปใช้ในระบบ e-Learning ภายในโรงเรียน หรือใช้งานแบบ off-line ภายในโรงเรียนได้

2.2 เพื่อให้โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้นำเนื้อหาที่ได้จัดทำขึ้นตามข้อ 1. มาใช้การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนตามความเหมาะสม อาทิ การเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองแก่นักเรียนที่เรียนดี การทบทวนแก่นักเรียนที่เรียนไม่ทันในชั้นเรียน การเรียนในวิชาที่ขาดแคลนครู เป็นต้น

2.3 เพื่อพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning ให้แก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. เพื่อให้สามารถนำเนื้อหาการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ มาลงในระบบ e-Learning เพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนของตนเอง

3. เป้าหมาย

3.1 จัดทำเนื้อหาการเรียนการสอนในระบบ จำนวน 6 สารการเรียนรู้ ในช่วงชั้นที่ 3 และ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-6) ได้แก่ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา

ศาสนาและวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้เนื้อหาจากโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

3.2 โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างน้อย 80 โรงเรียน (โดยเฉพาะกลุ่มโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ กลุ่มโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ กลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก กลุ่มโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม) ได้นำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มาใช้ประโยชน์แบบ off-line ภายในโรงเรียนตามความเหมาะสม

3.3 ครูและนักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. อย่างน้อย 15 โรงเรียน ได้รับการพัฒนาทักษะการนำเนื้อหาการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ มาจัดทำเป็นเนื้อหาในระบบ e-Learning เพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนของตนเอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หรือ มรภ. ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ e-Learning (eDL-Square) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ NECTEC ในวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2552 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เพื่อให้ มรภ. เป็นหน่วยงานกลางในการเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาระบบการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากระบบ eDL-square ส่งเสริมการใช้ระบบ eDL-square ในการรวบรวม เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ เพื่อให้ มรภ. ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอน ภายใต้ การส่งเสริมสนับสนุน การจัดกิจกรรม การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งานระบบ eDLTV โดย สวทช.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ eDLTV ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ในปี 2552-2553 ได้จำนวน 149 ชุด และดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาใน 7 หลักสูตร จำนวน 3,585 คน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้สื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ โรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนากระบวนการพัฒนาสื่อ มัลติมีเดีย ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” (Rajabhat Maha sarakham-eDL) และถ่ายทอดกระบวนการไป

ยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อ มัลติมีเดียในระดับ ประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ตาม โครงการ RMU-eDL ซึ่งเป็นโครงการที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ eDLTV ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อเพื่อเป็นการต่อยอดให้มีสื่อ eDLTV ที่มีเนื้อหาครอบคลุมทุกรายวิชาและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นอยู่ในรูปแบบของเว็บ โดยประกอบด้วยสื่อแอนิเมชัน (Animation)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 4-24) กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ปี พุทธศักราช 2551 ดังนี้

1. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
- 1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
- 1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
- 1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถี ชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข

3. โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่ กำหนดไว้ในสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนด โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

3.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

4. สาระการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและ พหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ การเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ภาษาไทย

4.2 คณิตศาสตร์

4.3 วิทยาศาสตร์

4.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

4.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

4.6 ศิลปะ

4.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.8 ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระดับสูงที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม ที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อ การประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพ ภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบ การตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

5. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้น เพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติ กิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและ ความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบ ทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดในแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายใน การสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีคุณภาพเพื่อพัฒนาองค์ รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่ง สถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

5.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้าง ทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอน ทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพ และการมีงานทำ

5.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่การศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้น การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาดและผู้นำเพื่อประโยชน์ เป็นต้น

6. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการคุณธรรม จริยธรรมและ ค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่ง กำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

6.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระ การเรียนรู้เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 และ 6 มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้เฉพาะ มาตรฐาน การเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่ เติบโตขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

7. เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3	มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง	
	โดยเฉลี่ยวันละ 4 - 5	ชั่วโมง
ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6	มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง	
	โดยเฉลี่ยวันละ 4 - 5	ชั่วโมง
ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3	มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 - 1,200 ชั่วโมง	
	โดยเฉลี่ยวันละ 5 - 6	ชั่วโมง
ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6	มีเวลาเรียนปีละ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง	
	โดยเฉลี่ยวันละ ไม่น้อยกว่า 6	ชั่วโมง

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบทิศทางในการจัดทำหลักสูตร สถานศึกษาและจัดการเรียนการสอน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดหลักการ และจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีโครงสร้าง บัณฑิตทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ สมองต่อความต้องการของนักเรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ ส่งเสริมให้มี

ความสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านความรู้ให้กับนักเรียนต่อไป

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การพัฒนานักเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาให้เป็นคนที่สมบูรณ์ และสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถ ทั้งด้านวิชาการ วิชางาน และวิชาชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข พึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1-2) ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะ การจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คำนึงและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้นักเรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

2. วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนา ผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนด การเรียนรู้ที่ยึดงาน กระบวนการจัดการ

และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และการแก้ปัญหางานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุลวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตใน ครอบครัวและสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้ เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกฝนและปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้วนักเรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและศีลธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ ทักษะ และ ความดีที่หลอมรวมกันจนก่อเกิดเป็นคุณลักษณะของนักเรียน ทั้งด้านคุณภาพและศีลธรรมตาม มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

3. พันธกิจ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีหลักการ ดังนี้

3.1 ส่งเสริมและสนับสนุนการนิเทศการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ และทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ

3.2 ติดตามตรวจสอบและประเมินผลการใช้หลักสูตรการงานอาชีพและเทคโนโลยีให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.3 ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิต และครอบครัว การอาชีพ การออกแบบ เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ มีทักษะในการทำงานการประกอบ อาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

3.4 ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและ แหล่งการเรียนรู้ทางการอาชีพและเทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ นักเรียนใช้สื่อ เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์เหมาะสม และอนุรักษ์รูปแบบเอกลักษณ์ไทย สามารถประยุกต์กับ กิจกรรมต่าง ๆ

3.5 จัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบ และเทคโนโลยีให้มีทักษะในการทำงานทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ มีวินัยในการทำงาน มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่ดี อนุรักษ์รูปแบบเอกลักษณ์ไทย ต่อการงานอาชีพและเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงความสำคัญของการงานอาชีพและ เทคโนโลยีที่มีต่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและสายอาชีพ การดำรงชีพในชีวิตประจำวัน และ การประกอบอาชีพโลกของอาชีพในอนาคต

4. คุณภาพของนักเรียน

กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนที่มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพ สุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

เมื่อจบแต่ละช่วงชั้น นักเรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

4.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในกิจวัตรประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัวใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

4.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน ทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะ ในการจัดการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน สามารถคิด ออกแบบ สร้าง คัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันง่าย ๆ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

4.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงานและอย่างถูกต้อง มีคุณธรรมสามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

4.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพ

สุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้ และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน เอื้อเฟื้อ เสียสละ ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

5. สาระ

สาระที่เป็นความรู้ของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

งานบ้าน เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วยบ้านและชีวิตความเป็นอยู่ในบ้าน ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ โดยเน้นการปลูกฝังลักษณะนิสัยการทำงาน ทักษะกระบวนการทำงานการแก้ปัญหาในการทำงาน มีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานเกษตร เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วยปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิต ปลูกฝังความรับผิดชอบ ขยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานช่าง เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานตามกระบวนการของงานช่าง ซึ่งประกอบด้วย การบำรุงรักษา การติดตั้ง / ประกอบ การซ่อมและการผลิตเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

งานประดิษฐ์ เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานด้านการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นความประณีตสวยงามตามกระบวนการงานประดิษฐ์และเทคโนโลยี และเน้นการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

งานธุรกิจ เป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจของครอบครัวการเป็นผู้บริโภคที่ฉลาด

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี การสร้างและใช้สิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว และการอาชีพ

6. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน มีสาระสำคัญ ดังนี้

6.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว ประกอบด้วย

6.1.1 มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน การทำงาน เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ มีทักษะกระบวนการทำงาน และการจัดการการทำงานเป็นกลุ่ม

6.1.2 มาตรฐาน ง 1.2 การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงานรักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

6.2 สาระที่ 2 การอาชีพ ประกอบด้วย

6.2.1 มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริตมีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

6.3 สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

6.3.1 มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบ สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ ประกอบด้วย

6.4 สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

6.4.1 มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพ ประสิทธิภาพ และมีคุณธรรม

6.5 สารที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ประกอบด้วย

6.5.1 มาตรฐาน ง 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริต อย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผน เชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นการทำงาน กระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และการทำงาน อย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า การจัดการเรียนรู้ของเนื้อหาสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ มีความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ โดยผู้วิจัยได้นำเอาคุณภาพของผู้เรียน และมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ทั้งด้านเนื้อหา จุดประสงค์ การเรียนรู้ และองค์ประกอบของบทเรียน สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนบนเครือข่าย (WBI)

มีนักวิชาการให้ความสำคัญและมีการนำเอาเว็บมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction) นอกจากนี้จะเรียกว่าบทเรียนบนเครือข่าย (Web-Based Learning) แล้วยังมี เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) และเว็ลด์ ไรด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction) ทั้งนี้ได้มีนักวิชาการให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เอาไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 39) ให้ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็น การเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมด ตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์ จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทาง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพ

ภาสกร เรืองรอง (2544 : 24) ให้ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็นการเรียน การสอนผ่านเว็บ หรือการดำเนินการจัดสภาพการณ์การเรียนการสอน ผ่านทางระบบเครือข่ายโดย มีการกำหนดเงื่อนไขและกิจกรรม

ดนอมพร เลาหจรัสแสง (2545 : 49) ให้ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็น การผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอน บนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วน หรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

Khan (1997 : 57) ให้ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็นการเรียนการสอนที่ อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอนโดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากร อินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุน การเรียนรู้อย่างมากมายตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Carlson et al (1998 : 70) ให้ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็นภาพที่ชัดเจน ของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ค้อยโอกาส เป็น การจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วย ขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

แคมเพลสและแคมเพลส Campese and Campese (1998 : 69) ให้ความหมายของ บทเรียนบนเครือข่ายว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้ เวิลด์ ไวด์เว็บ เป็น สื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจาก เวิลด์ ไวด์เว็บมีความ สามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

จากความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในต่างประเทศและภายใน ประเทศไทย ดังที่กล่าวมานั้นสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียน

การสอน ที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไว้ได้เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจ จัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด และช่วยจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลา ซึ่งการเรียนการสอน ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ดังนี้

1. คุณลักษณะสำคัญของบทเรียนบนเครือข่าย WBI

คุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนมี 8 ประการ ได้แก่ (เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เว็บไซต์ : http://cmi.nfe.go.th/multimedialesson/multi_lesson/lesson/03/form_wbi.html 11 ธันวาคม 2545)

- 1.1 มีปฏิสัมพันธ์ (Interact) ระหว่างนักเรียนกับผู้สอน และนักเรียนกับนักเรียน หรือนักเรียนกับเนื้อหาบทเรียน
- 1.2 นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)
- 1.3 เป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูล ได้ทั่วโลก
- 1.4 มีทรัพยากรเพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search / Resource)
- 1.5 ไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ นักเรียนที่มี คอมพิวเตอร์ในระบบใด ก็สามารถต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตได้ และเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้
- 1.6 อนุญาตให้นักเรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ (Learner Controlled) นักเรียน สามารถเรียนตามความพร้อม
- 1.7 เว็บมีความสมบูรณ์ในตัวเองทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอน ทั้งหมดผ่านเว็บได้
- 1.8 อนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous

Communication) เช่น Chat และแบบต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

2. รูปแบบของการสอนของบทเรียนบนเครือข่าย WBI

การสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือเพื่อใช้ประกอบเนื้อหาวิชาได้ การสอนบนเว็บแบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้ (เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เว็บไซต์ :

http://cmi.nfe.go.th/multimedialesson/multi_lesson/lesson/03/form_wbi.html 11 ธันวาคม 2545)

2.1 วิชาเอกเทศ (Stand-Alone Course หรือ Web-Based Course) เป็นวิชาที่เนื้อหา และทรัพยากรทั้งหมด จะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมด ระหว่างผู้สอน และนักเรียนจะผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้รูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับวิชาที่นักเรียนนั่งเรียนอยู่ใน สถาบันการศึกษา และส่วนมากแล้วจะใช้ในการศึกษาทางไกล โดยนักเรียนจะลงทะเบียนเรียน และ มีการโต้ตอบกับผู้สอนและนักเรียนร่วมชั้นคนอื่น ๆ ผ่านทางการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการ นี้จะทำให้นักเรียนในทุกส่วนของโลก สามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่ และเวลา

2.2 วิชาใช้เว็บเสริม (Web Supported Course) เป็นการที่ผู้สอนและนักเรียนจะพบ กันในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลาย ๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูล เสริม จะอ่านจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่นักเรียนหาเพิ่มเติม

2.3 ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web Pedagogical Resource) เป็นการนำเว็บไซต์ ต่าง ๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรม การเรียนของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างนักเรียนกับเว็บไซต์ ฯลฯ

3. หลักการเรียนรู้ผ่านบทเรียนบนเครือข่าย

การเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายหรือการเรียนรู้บนเว็บ เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น สามารถเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ (“คนเขียนข่าว” สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร เว็บไซต์ : <http://gotoknow.org/blog/EDtechnology/35497> 25 มิถุนายน 2549) ดังนี้

3.1 สามารถเรียนได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (Any where Any time) นักเรียนแต่ละคน และครู ไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน หรือเวลาเดียวกัน (ยกเว้นการสนทนาออนไลน์ที่จะต้อง อยู่ในเครือข่ายในเวลาเดียวกัน) ก็สามารถเกิดการเรียนรู้ได้

3.2 นำเสนอสาระการเรียนรู้เป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายาก

3.3 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู อาจเป็นการอภิปราย

หรือแสดงความคิดเห็นไว้ใน Web board โดยผู้ร่วมอภิปรายไม่จำเป็นต้องอยู่ในเครือข่ายเวลา

เดียวกัน ซึ่งเรียกว่าเป็นการสื่อสารแบบ “Asynchronous” หรือการอภิปรายผ่านการสนทนา

ออนไลน์ (Chat) โดยผู้อภิปรายจะต้องนัดหมายเวลาเพื่ออยู่ในเครือข่ายพร้อมกัน ซึ่งเรียกว่าเป็นการ

สื่อสารแบบ “Synchronous” นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับบทเรียนด้วย

หลักการข้อนี้สำคัญมาก บทเรียนบนเครือข่าย “ไม่ใช่การนำหนังสือตำราที่ดีที่สุด ไปใส่ไว้ใน

คอมพิวเตอร์แล้วให้นักเรียนอ่านแต่เป็นการนำเอาการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ไปใส่ไว้ใน

คอมพิวเตอร์”

3.4 มีการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative Learning) ส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมมือกันทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ครูควรมอบหมายงานให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน

3.5 นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ด้วยความกระตือรือร้น นักเรียนเป็นผู้แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง

3.6 ให้ข้อมูลป้อนกลับทันที (Immediate Feedback) และให้การเสริมแรงเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนา

4. องค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย ประกอบด้วยองค์ประกอบของบทเรียน ดังนี้

4.1 แหล่งเรียนรู้ที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ สารการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ผู้สร้างบทเรียนใส่ไว้ในเว็บไซต์ของตนเอง นอกจากนี้ยังรวมถึงสารการเรียนรู้ที่มีผู้อื่นจัดทำไว้ในเว็บไซต์ต่าง ๆ ด้วย

4.2 แหล่งเรียนรู้ที่ไม่ได้อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น สารการเรียนรู้ที่มีอยู่ในหนังสือในห้องสมุด บทเรียน CAI แบบ Offline หรือ แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ฯลฯ

4.3 การอภิปราย เป็นส่วนที่ทำให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับครู นักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญ ผ่านทาง E-mail, Web board หรือ Chat

4.4 การมอบหมายงานให้นักเรียนปฏิบัติมีทั้งเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ส่งงานที่ได้รับมอบหมายผ่านทาง E-mail หรือ ทาง Web board เพื่อให้ผู้อื่นร่วมแสดงความคิดเห็น

4.5 การถามคำถามและการทดสอบ ในระหว่างที่นักเรียนกำลังศึกษาเนื้อหาจะต้องมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เช่น การถามคำถามให้นักเรียนตอบ ซึ่งคำถามควรเป็นคำถามส่งเสริมให้นักเรียนได้คิด นอกจากมีกิจกรรมระหว่างเรียนแล้วควรมีการทดสอบเพื่อวัดว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

5. ข้อจำกัดของบทเรียนบนเครือข่าย

ข้อจำกัดของการเรียนรู้บนเครือข่าย (เทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยนเรศวรศึกษาศาสตร์ การศึกษา : http://cmi.nfe.go.th/multimedialesson/multi_lesson/lesson/03/form_wbi.html 11 ธันวาคม 2545) มีดังนี้

5.1 ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของนักเรียนในทุกหนทุกแห่ง จากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงาน ทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

5.2 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้นักเรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมมือกัน ได้มีโอกาสเรียนรู้พร้อมกัน

5.3 นักเรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความต้องการ และความสามารถของตนเอง

5.4 การสื่อสาร โดยใช้ อีเมลล์ กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในการเรียน

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่าย เป็นการเรียนการสอน โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถทำการสื่อสาร โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน หรือกับผู้สอนได้ โดยที่นักเรียนไม่จำเป็นต้องอยู่สถานที่เดียวกับกับครูผู้สอน และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษา อิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรมแดนก็คขวางภายใต้ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำเอาคุณลักษณะของบทเรียนบนเครือข่าย ประเภทของบทเรียน การออกแบบ โครงสร้างบทเรียน องค์ประกอบของบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาด้วยตนเอง ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความต้องการและตามความสามารถของตนเอง ซึ่งตรงกับบริบทของผู้เรียน

การประเมินบทเรียนบนเครือข่าย

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 145) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ เป็นการประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้นในการประเมินจะใช้แบบสอบถามโดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และนักเรียนทั่วไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 149)

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่นักเรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหาแก่นักเรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของนักเรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สละสลวยหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อนักเรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักเรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะมีตระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะ โครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอ การใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นพื้นที่จะใช้ติดต่อกับนักเรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้นักเรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายนักเรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อน หรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสมควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของนักเรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อมีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ นักเรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนตลอดจนสอดคล้องกับ

เนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนั้นก็กิจกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของนักเรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง นักเรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อ เป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้นักเรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถจัดการสื่อ ได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือนักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้าน คอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่ อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550: 153) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดย การทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรม ระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูป ของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกัน ในรูปแบบ E_1/E_2 ใดๆก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมิน ประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่ กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัดหรือ การปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนสื่อ

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลัง การเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับนักเรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 ; อ้างถึงใน พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 154)

2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 - 100

2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 - 95

2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 - 90

2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85

2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีนักวิชาการได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

อรุณรัตน์ คำพิงษ์ (2548 : 38) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความรู้หรือทักษะซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกันและต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบ หรือคะแนนที่ครูให้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ข : 313) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) หมายถึง ความรู้ของนักเรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนนหรือระดับความสามารถ ในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง หลังจากที่ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงสามารถแสดงผลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แต่ไม่นิยมนำเสนอเป็นค่าใด ๆ มักจะเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ เงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนด้วยกัน เช่น มีค่าสูงขึ้น หรือมีค่าไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียน 2 กลุ่ม เป็นต้น

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 156-157) กล่าวว่า การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะทำได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าจะแตกต่างกัน หรือดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้

รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย

จากความคิดเห็นของนักวิชาการ สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความสามารถของนักเรียนในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาคือแล้ว ถ้านักเรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งความสามารถที่มีของนักเรียนนี้เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้นักเรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อนักเรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

4. ดัชนีประสิทธิผล

มีนักการศึกษาให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของสื่อหรือนวัตกรรมทางการศึกษาหลายท่าน ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 : 170) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง หลังจากที่นักศึกษาเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยการวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนทดสอบก่อนการทดลองและหลังทำการทดลอง ไปแทนค่าในสูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน โปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายของกู๊ดแมน, เฟรตเชอร์และชไนเดอร์

สมนึก ภัททิยธนี (2551 : 117) กล่าวว่า นอกจากผู้วิจัยจะคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษาแล้วควรหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของสื่อหรือนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย ซึ่งดัชนีประสิทธิผลของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษา (E.I.) เป็นค่าที่แสดงอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว หลังจากที่ได้เรียนได้เรียนจากสื่อหรือนวัตกรรมหรือแผนการจัดการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งคำนวณได้หลายสูตร แต่นิยมใช้เป็นวิธีการหาค่า E.I. ด้วยวิธีการของกู๊ดแมน (Goodman) เฟรตเชอร์ (Fletchers)

และชไนเดอร์ (Schneider) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ระหว่างกลุ่มไม่ได้แปลว่ากลุ่มที่มีค่า E.I. สูงกว่าจะมีคุณภาพการเรียนการสอนสูงกว่า กลุ่มใดมีค่า E.I. ต่ำ แสดงว่าคะแนนหลังเรียนเพิ่มจากก่อนเรียนน้อย ซึ่งไม่ได้แปลว่าไม่ดี หรือมีพัฒนาการน้อย ต้องแปลว่าโดยเฉลี่ยก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้มากอยู่แล้ว หลังเรียนจึงได้คะแนนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย หรือเกือบจะได้คะแนนเต็ม มักจะเป็นลักษณะของนักเรียนกลุ่มเก่ง ส่วนค่า E.I. สูงๆ แสดงว่าคะแนนก่อนเรียนมีน้อย (มีความรู้ น้อย)

หลังเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นมาก (ความรู้มากขึ้น) จึงเป็นสิ่งที่ดี แต่ไม่ควรแปลว่าดีกว่ากลุ่มที่ได้ค่า E.I. น้อย ๆ

จากที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง หลังจากที่นักศึกษาเรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น นักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยการวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนทดสอบก่อนการทดลองและหลังทำการทดลอง ไปแทนค่าในสูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

5. ความพึงพอใจ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย มีนักวิชาการ ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ดังนี้

ไพบูลย์ ช่างเรียน (2516 ก : 146-147) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจเป็นความต้องการทางร่างกาย มีความรุนแรงในตัวบุคคล ในการร่วมกิจกรรม เพื่อสนองความต้องการทางร่างกายเป็นผลทำให้เกิดความพึงพอใจแล้วจะรู้สึกต้องการความมั่นคงปลอดภัยเมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการทางร่างกายและความต้องการความมั่นคงแล้วบุคคลจะเกิดความผูกพันมากขึ้นเพื่อให้เห็นที่ยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542 : 278-279) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นผลรวมของความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อสภาพต่าง ๆ ความพึงพอใจเป็นผลของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ และความพึงพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่ดี และสำเร็จจนเกิดเป็นความภูมิใจ และได้ผลตอบแทนในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่หวังไว้

กิลเมอร์ (Gilmer. 1966 : 80) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ในการทำงานเป็นทัศนคติของบุคคล ที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต โดยทั่วไปที่ได้รับมา

ไพรัช และมุลเลอร์ (Price and Muller. 1986 : 215) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ระดับของความรู้สึกในทางบวกหรือในทางที่ดีของพนักงานหรือลูกจ้างต่องาน

กูด (สังคม ไชยเมืองสง. 2547 : 43 ; อ้างอิงจาก Good. 1973 : 161) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นสภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) กล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

จากความคิดเห็นของนักวิชาการ สรุปได้ว่า ความพึงพอใจจะทำให้บุคคลเกิดความสบายใจ ความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อสภาพต่าง ๆ หรือสนองความต้องการทำให้เกิดความสุขเป็นผลดีต่อการปฏิบัติงาน

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือนักเรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนรู้ด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

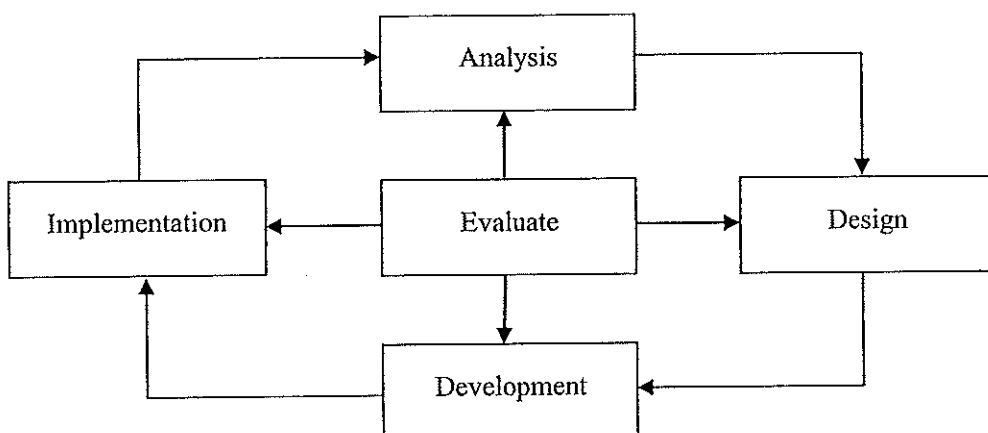
ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้าส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจนักเรียน

จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเกิดมาจากพื้นฐานการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ และจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไป

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE Model

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64) กล่าวว่าไว้ว่าในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบ ADDIE Model เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียน โดย รอดเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE Model มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE Model แสดงดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model
 ทิมา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64)

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วยทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การทดลองใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluate) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ ‘A’ ‘D’ ‘D’ ‘I’ ‘E’ รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียนโดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียนความรู้เดิมและความต้องการของนักเรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวนักเรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจ หรือกิจกรรมที่จะให้นักเรียนต้องกระทำเมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้วลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้นักเรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Define Item of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบแบบปรนัย แบบทดสอบแบบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้การออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้ให้ชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลายๆแหล่งดังนั้นเมื่อจะใช้งาน ผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define Need of Management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึงมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่นมาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและนักเรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้ จะทำให้รูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันเช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการนักเรียนหรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาว่าส่วนต่าง ๆ ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้าน

เนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อย ๆ หรือโมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดเป็นการทำงานสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral Pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) เพื่อลำดับเนื้อหาเมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่อยู่ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไป มีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่เกณฑ์การประเมินผลนักเรียน รูปแบบการประเมินผล รวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึง การออกแบบขององค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละ โมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Intruction Sequencing) หมายถึงการจัดลำดับของเนื้อหา กิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้ครบตามจุดประสงค์

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ มีดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึงการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงต่างๆเมื่อดำเนินการพัฒนาแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management) หมายถึงพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการนักเรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้นเพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียวได้แก่ การรวมเอาระบบบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียนรวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary) เข้าไปในระบบด้วยเพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนครบทุกชั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่างๆ ในการทดลองใช้มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site Preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลอง ให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียนเป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) การฝึกอบรมผู้ใช้งานจะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะทำการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม หรือสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้ โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

ถือเป็นขั้นสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE Model โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผลมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้น ไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินสรุปผล (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่างๆ ในรูปค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่าบทเรียนมีคุณภาพหรือไม่อย่างไรและจัดทำรายงานแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายในรูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้พัฒนา เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล ขั้นการทดลองใช้เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และขั้นการประเมินผล โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ขั้นทำให้ได้บทเรียนบนเครือข่ายที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมกับนักเรียน เป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัตนสุดา สิงห์พันธ์ (2549 : 71 - 72) ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายเรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.63/87.25 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

พรสวรรค์ นิมาชาติ (2550 : 74-115) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชินี ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน คัดเลือกโดยการสุ่มแบบยกห้องเรียน (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1.) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อสอบถามผู้เชี่ยวชาญ 2.) บทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ 3.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4.) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1.) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 81.33/83.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 2.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนอินเทอร์เน็ต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหลักการออกแบบสื่อ

สิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$)

รัสมิ ศรีสุรัตน์ (2550 : 1 - 77) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่าย และแบบทดสอบสำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1.) บทเรียนบนเครือข่ายช่วยสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น 2.) ผู้เรียนทุกคนที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60 % ของคะแนนเต็ม 3.) ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.96

ยุทธพงษ์ แจ่งจรัส (2551 : 46 - 79) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องโฟโต้ชอปเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1.) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2.) โปรแกรมโฟโต้ชอป โปรแกรมมาโครมีเดียร์ แคลป์ติเวท และโปรแกรมมูเคิล 3.) แบบทดสอบประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ แบบวัดความคิดเห็นของผู้เรียน และแบบประเมินบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และทางด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ 1.) คะแนนเฉลี่ย 2.) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง โปรแกรมโฟโต้ชอปเบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.61/86.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าเหมาะสมดี (ค่าเฉลี่ย 4.19)

ประภาศรี ทิพย์พิลา (2552 : 91) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่นอกเหนือกฎของเมนเดล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.30/81.87 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ บทเรียนมีคุณภาพเหมาะสมที่สุด $\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.58 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 70 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมาก $\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.60 ความคงทนทางการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

อัญชนาพร ศิริพรทุม (2552 : 85) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่อง อีสานบ้านเฮา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

(สาระประวัติศาสตร์) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุดนี้ประสิทธิผลของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ 0.7293 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 72.934 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีความคงทนต่อการเรียนรู้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายนี้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ของบทเรียนได้

อภิฤดี พุฒลา (2554 : 79 - 80) ได้พัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมากที่สุด 2) รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) และมีประสิทธิภาพ เท่ากับ (81.06/82.43) เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) 3) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.7022 4) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.47)

ลดาวัลย์ บำรุง (2554 : 102-103) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU- eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเอ็กเซล 2007 ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D.= 0.52) 2) คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสมในภาพรวม อยู่ในระดับมาก 3) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพพอใช้ (80.19/82.56) 4) ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม มีค่าเท่ากับ .7039 คิดเป็นร้อยละ 70.39 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 6) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสม ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D.= 0.50) 7) ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่อเวลาผ่านไป 14 วัน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 28.08 คิดเป็นร้อยละ 70.19 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ของเอ็บบิงเฮาส์ในระยะ 15 วัน พบว่า ความจำคงเหลือมีค่าร้อยละ 70.19 ซึ่งมีมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 25 เปอร์เซนต์ สรุปได้ว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงการด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

งานวิจัยในต่างประเทศ

บิล (Bill. 1998 : 4551-A) ได้ศึกษาการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา โดยมีวิธีการติดต่อสื่อสารเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม การเลือกและแลกเปลี่ยนข้อมูล การแก้ปัญหาโดยการสื่อสารกับผู้สอน การศึกษาครั้งนี้ได้ผลสรุปว่าสามารถนำเข้าสู่ชั้นเรียน ได้เป็นอย่างดี และประสบผลสำเร็จทั้งกระบวนการเรียนของผู้เรียนและกระบวนการสอนของครู

Car et al (2001 : 2015-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนปกติกับแบบผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของนิสิตบัณฑิตศึกษา สาขาบริหารธุรกิจ ใน Athabaska University ที่เน้นศึกษา ด้านสังคม กระบวนการ การอธิบายเหตุผล และการเรียนรู้ทางสติปัญญา ตามการรับรู้ของตัวผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการพัฒนาความสามารถในทุกด้านซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต้องมีในการเป็นผู้นำทางธุรกิจ และยังพบว่าภายในเวลาเพียง 1 สัปดาห์ มีข้อความในอภิปรายที่เกิดจากทั้งผู้เรียนจำนวน 10 คน และผู้สอนเกิดขึ้นมากกว่า 200 กระทั่ง ซึ่งมากกว่าในชั้นเรียนปกติ อันมีข้อจำกัดในด้านเวลาการเรียน และสิ่งที่สำคัญซึ่งเป็นลักษณะเด่น โดยเฉพาะของการเรียนรู้ร่วมกันก็คือเป็นวิธีการที่ดี และเหมาะสมที่สุดที่ใช้สำหรับการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในระดับสูง โดยให้ผู้เรียนได้ใช้ประสบการณ์ของตนเองที่ผ่านมาในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่เหมือนกับชีวิตจริง

คาโรลิก (Karolick. 2002 : 3019-A) ได้ศึกษาความเข้าใจของผู้เรียนต่อประสบการณ์ในบทเรียนบนเว็บรับปริญญาตรีพบว่า สามารถจำแนกประเภทของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ 3 ประเภท ได้แก่ ผู้เรียนทางไกล ผู้เรียนในมหาวิทยาลัยที่สมัครใจ และผู้เรียนในมหาวิทยาลัยที่ไม่สมัครใจ จุดสำคัญที่ต้องการ คือ การแสดงตัวเพื่อมีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและคณะด้านสังคมและด้านสติปัญญาและต้องการให้มีการเตรียมพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานด้วยเทคโนโลยีและมีการบริการสื่อที่หลากหลาย ส่วนผู้สอนพบว่า ควรให้ความรู้ลึกตลอดภัยให้ประสบการณ์ที่พิเศษ และส่งผลกระทบทางบวกแก่ผู้เรียน

แกมมิล (Gammill. 2005 : 3716-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคณะวิชาที่สอนโดยใช้โครงข่าย (WBI) ในการศึกษาในระดับสูง (Factors Associated With Faculty use of Web-Based Instruction in Higher Education) โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ มหาวิทยาลัยจำนวนมากได้นำใช้การสอน โดยใช้โครงข่ายฐานข้อมูล (WBI) เพื่อควบคุมต้นทุน เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการสอน เพื่อเน้นถึงความต้องการของผู้เรียนและตอบสนองต่อการกดดันจากการแข่งขันทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเหล่านั้นจะเสนอหลักสูตรการเรียน โดยตรง (Online) ที่มีผลเกี่ยวข้องกับคุณภาพของการสอน การดำเนินการของคณะวิชาและผลตอบแทนพิเศษ, ความสามารถของแหล่งข้อมูลที่มีอยู่

และการสนับสนุนต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ ขอบข่ายของกรณีศึกษานี้คือมหาวิทยาลัยมิสซิสซิปปีสเตท (MSU) ความสามารถของสมาชิกคณะวิชาในการรับรู้ องค์ประกอบและการให้การสนับสนุนหรือ การปิดกั้นพัฒนาการของเขาเหล่านั้นและหลักสูตรการสอน โดยโครงข่ายฐานข้อมูล WBI การวัดผล นี้เป็นองค์ประกอบในการพัฒนาและการสอน โดยโครงข่ายฐานข้อมูลอันอาจนำไปสู่การปรับปรุง สถานะของ WBI ผลลัพธ์ที่ 1 ของกรณีศึกษานี้ คือการตัดสินใจของสมาชิกคณะวิชาในการนำใช้ WBI ผู้วิจัยพบว่าส่วนใหญ่ของคณะวิชาใน MSU ไม่ได้ใช้ WBI อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์ส่วนใหญ่ มี ‘การเปิดใจ’ ที่จะสอนโดยวิธีการนี้ในอนาคต โดยส่วนที่ตรงข้ามมีรายงานว่าไม่จำเป็นที่จะต้อง เปลี่ยนรูปแบบที่เป็นอยู่ เพราะมีการใช้ WBI เป็นส่วนประกอบในชั้นเรียนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันอยู่ แล้ว คณะวิชาที่ใช้ WBI คือ (1) การจ้าง ‘WebCT’ และ ‘Blackboard’ เป็นสื่อหลักในการนำเสนอ การสอน (2) ให้การสอน 1 หลักสูตรที่ต่ำกว่าหรือสูงกว่าแก่ผู้ที่อยู่ในระดับก่อนปริญญา (3) ให้ การสอนน้อยกว่า 3 ภาคเรียน ผลลัพธ์ที่ 2 การตัดสินใจ ในการรับรู้การเข้าใจองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการ นำใช้ WBI ระดับต่ำของการนำใช้เกี่ยวข้องกับ (1) ธรรมชาติของเนื้อหาของหลักสูตร (ไม่ใช่ชั้น เรียนทั้งหมดที่เป็นตัวกลางของการสอนออนไลน์) (2) ความขาดแคลนการสนับสนุนในการบริหาร จัดการ (3) ไม่ยอมเสียเวลาสำหรับการพัฒนาและการปรับปรุงหลักสูตรออนไลน์ (4) ความไม่ ยอมรับเทคโนโลยี (5) การขาดแคลนผลตอบแทนพิเศษที่จูงใจสำหรับการสอนออนไลน์ ผลลัพธ์ที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ใช้การสอนแบบออนไลน์และผู้ใช้ สิ่งที่ได้จากผลลัพธ์ที่ 2 แสดงให้ เห็นว่าผู้ใช้ไม่นั้นไม่ได้จัดให้ WBI เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างไรก็ตามคณะวิชาส่วนมาก (ผู้ใช้และ ผู้ไม่ใช้) ได้ชี้ให้เห็นว่าจะนำใช้ WBI ในอนาคตถ้าการบริหารของ MSU มีการปรับขึ้น นโยบายที่ให้ ความสำคัญของ WBI และจัดเตรียมบริการสนับสนุนแก่สมาชิก

เลท โจแอน เอ็ม (Leight. 2005 : ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การวิเคราะห์การสอนโดยใช้ โครงข่ายฐานข้อมูลในการกายภาพศึกษา และภาควิชาที่เกี่ยวข้องในเพนซิลวาเนีย สเตท ซิสเต็ม ออฟ ไฮเออร์ เอ็ดดูเคชัน (An analysis of the use fo Web-based instruction in the physical education and related departments in the Pennsylvania state system of Higher Education) พบว่า การใช้การสอน โดยโครงข่ายฐานข้อมูล (WBI) ในกายภาพศึกษาและภาควิชาที่เกี่ยวข้องในเพนซิล วาเนีย สเตท ซิสเต็ม ออฟ ไฮเออร์ เอ็ดดูเคชัน (PSSHE) ได้ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์การใช้ คอมพิวเตอร์, อุปสรรคของการใช้ WBI, ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ WBI, ระดับของการใช้ WBI, การใช้การสอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล WBI สำหรับกายภาพศึกษาสำหรับจำนวนส่วนใหญ่ที่ใช้ กับจำนวนที่เหลือ (ไม่ใช้), และรูปแบบของหลักสูตรที่นำใช้ WBI ข้อมูลที่รวบรวม ได้จากเครื่องมือ สํารวจจำนวน 57 จากจำนวน 148 แสดงให้เห็นถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการใช้ WBI คือการขาดแคลน เวลาที่จะจัดเตรียมและการขาดการฝึกที่เหมาะสม ปัจจัยเบื้องต้นที่สนับสนุนการใช้ WBI คือ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ข้อมูลที่ได้ชี้ให้เห็นว่ามากกว่าครึ่งของผู้ให้ข้อมูล ใช้ WBI อยู่ในระดับหนึ่ง

และในพวกที่ไม่ได้ใช้ก็มีการแสดงว่าจะมีการนำใช้ WBI ในอนาคต หลักสูตรที่ต้องการของจำนวนส่วนใหญ่ที่นำไปใช้อยู่และจำนวนที่ไม่ใช้ส่วนใหญ่คือ ให้มีมากกว่าหลักสูตรที่เลือกให้ WBI ถูกใช้อย่างบ่อยครั้ง สำหรับหลักสูตรที่เป็นวิธีการ (Method) เป็นส่วนส่วนใหญ่ จำนวนของการฝึกสอนคอมพิวเตอร์แสดงให้เห็นเพศ, อันดับของคณะวิชา, ประสบการณ์ของการสอนในระดับการศึกษาขั้นสูงและระดับรายได้สูงสุด ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนหลักสูตรอื่นที่มีการสอนโดยใช้ WBI

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายช่วยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่ทันสมัย และเปิดโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้เรียน โดยขจัดปัญหาทางด้านเวลา และสถานที่ ทั้งนี้เพื่อหาผลสรุปว่า ผลที่ได้จากการวิจัยจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY